

## 알팔파 연작장해에 관여하는 allelopathy 물질의 생물검정 및 분석

전 인수\*, 김 이훈, 유 창연, 조 동하, 김 재광

강원대학교 농업생명과학대학 식물응용과학부

### Bioassay and analysis of allelopathy substance in the continuous-cropping field of alfalfa(*Medicago sativa* L.)

I. S. Jeon, E H. Kim, C. Y. Yu, D. H. Cho, J. K. Kim

Division of applied Plant Science, College of Agri.

and Life Sciences, Kangwon National University

#### 실험목적

알팔파 재배지에서 연작장해의 원인이 되는 물질을 생물검정하고 분석하여 연작장해 원인이 되는 allelopathy 물질을 구명하고자 한다.

#### 재료 및 방법

공시재료로 사용된 알팔파는 수원 축산 시험장에서 분양받은 14개 품종이며 종자로부터 물질을 추출하였고 식물체를 강원대학교 농장 실험 포장에서 획득하여 건조분말 추출하였다. 토양은 3년간 알팔파를 재배한 재배지 토양과 비 재배지 토양을 채취하여 생물4검정에 사용하였으며, 생물검정에는 무와 알팔파를 파종하여 발아율, 길이, 무게를 측정하였다. 물질분석은 GC를 사용하여 실시하였다.

#### 실험결과

1. 알팔파 종자내 추출물의 무 생육에는 *M. sativa*, c.v. Luna, Sparta, Magnum, Husky, Milkmaker, Challenger, Anchor의 7개 품종에서 60~80% 생육억제 효과를 보였다.
2. 알팔파 재배지 토양잔류추출물을 이용한 무오와 알팔파 생육조사에서는 추출물의 농도가 증가하면서 발아억제 및 줄기, 뿌리 등의 생장을 억제하였다.
3. 알팔파 재배토양과 비 재배토양 발아실험에서 알팔파와 무 생육은 80%의 발아억제를 보였으며, 줄기와 뿌리의 길이 및 생체중에서도 큰 차이를 보여 재배토양이 알팔파 allelopathy와 autotoxicity에 관여하는 물질이 있는 것으로 사려되었다.
4. 연작장해에 관여하는 물질을 분석하기 위해 조사한 결과 salicylic acid, p-hydroxybenzoic acid, vanillic acid, syringic acid, p-coumaric acid, ferulic acid 등의 7가지 phenol compounds를 분리동정 할 수 있었다.

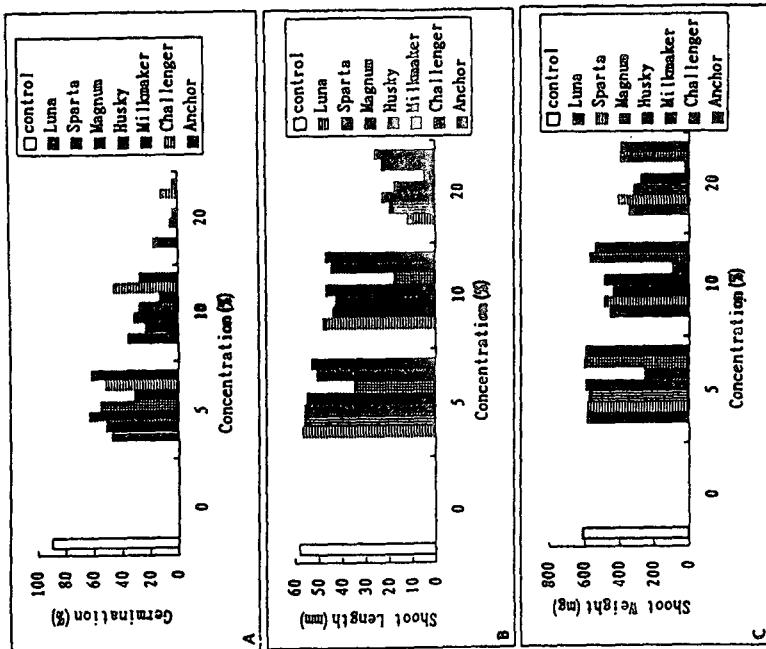


Fig. 9 The effects of seed allelopathy on the germination and seedling growth of radish after 10 days planting.

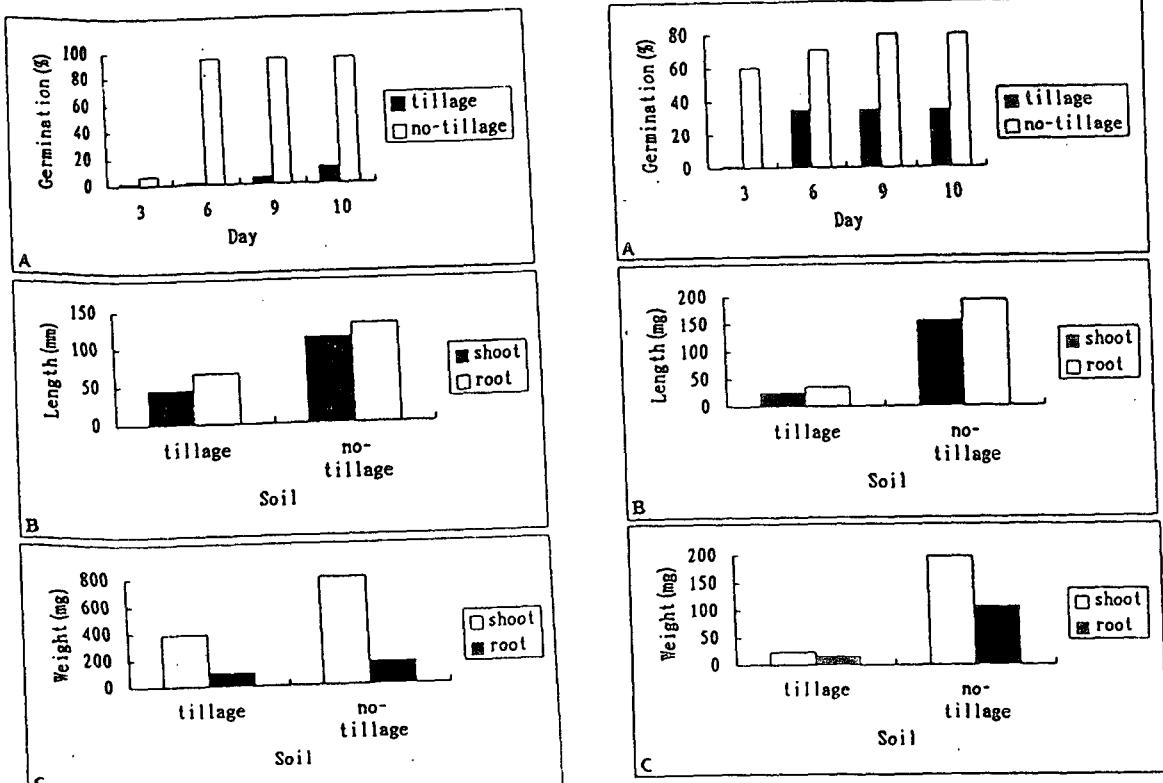


Fig. 10 The effects of allelopathy on the germination and seedling growth of radish in alfalfa tillage and no-tillage soil after 15 days planting.

Fig. 11 The effects of autotoxicity on the germination and seedling growth of alfalfa in alfalfa tillage and no-tillage soil after 15 days planting.